

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-35271

(43)公開日 平成7年(1995)2月7日

(51) Int.Cl.^o

F 16 L 13/14

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数8 FD (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-200378

(22)出願日 平成5年(1993)7月20日

(71)出願人 000120249

白井国際産業株式会社

静岡県駿東郡清水町長沢131番地の2

(72)発明者 白井 正佳

静岡県沼津市本松下843-14

(72)発明者 梅沢 勝志

静岡県沼津市西間門253

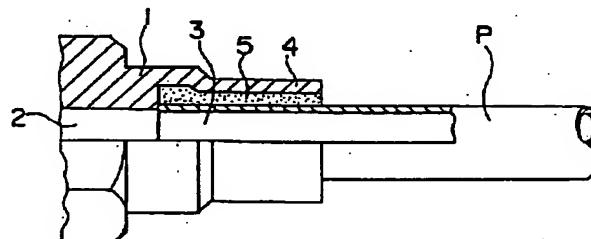
(74)代理人 弁理士 押田 良久

(54)【発明の名称】 金属細径配管の連結固定方法

(57)【要約】

【目的】 一切の加熱ローラー付け手段を不要となして予め被膜処理を施した管体や配管部品の使用を可能となし、同時に連結固定後の再度の被膜処理の不要による簡易な取扱いにより著しく生産性を向上し、また、接続部での機械的強度の衰いをなくして配設状態での加振下にあってもシール部材のなす振動吸収機能とにより亀裂、折損をなくして長期に亘り安定して確実に接続することができるようとする。

【構成】 軸芯内部の流通孔に連って連結側に筒壁による拡径室を設けた相手部材の該拡径室部に、予め筒状シール部材が介在した状態で管体を挿着せしめ、しかる後に前記拡径室をなす前記筒壁部での外周側からの縮径加工により前記シール部材の挾圧、密合すると共に、管体を接続せしめるようとする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸芯内部の流通孔(2)に連って連結側に筒壁(4)による拡径室(3)を設けた相手部材(1)の該拡径室部に、筒状のシール部材(5)が介在する状態をもつて管体(P)を挿着せしめ、かかる後に前記拡径室(3)をなす筒壁(4)部での外周側からの縮径加工により前記シール部材(5)を挾圧、密合すると共に、管体(P)を接続せしめてなることを特徴とする金属細径配管の連結固定方法。

【請求項2】 前記縮径加工を拡径室(3)部をなす筒壁(4)の長手方向の略全面に亘りもしくは複数の環状凹溝(6)による部分的に施してなることを特徴とする請求項1記載の金属細径配管の連結固定方法。

【請求項3】 前記相手部材(1)の筒壁(4)のなす内周面及び管体(P)のなす挿着部の少なくともいずれか一方に、予め環状の内方突起(7)、膨出壁(8)もしくは凹溝(9)を設け、前記筒壁(4)を縮径加工して接続せしめてなることを特徴とする請求項1記載の金属細径配管の連結固定方法。

【請求項4】 前記相手部材(1)の筒壁(4)に予め外方突起(7')を設け、該外方突起部を縮径加工して内方突起(7'')を形成して接続したことを特徴とする金属細径配管の連結固定方法。

【請求項5】 前記管体(P)の連結端部に段付き拡径部(10)を有し、前記縮径加工に伴って筒壁(4)の端周部(11)を内方に屈曲して該管体の段付き部に直接又は間接に掛支した状態で接続せしめてなることを特徴とする請求項1記載の金属細径配管の連結固定方法。

【請求項6】 前記拡径室(3)の内部の段部にテープ面(12)を設けると共に、予め端部に膨出壁(13)を有する管体(P)側の該膨出壁部をテープ面(12)に係合した状態で縮径加工して接続せしめてなることを特徴とする請求項1記載の金属細径配管の連結固定方法。

【請求項7】 前記拡径室(3)の一部を更にその端部側へ拡径(14)し、予め端部の僅かに内方に膨出壁(15)を有する管体(P)側の該膨出壁部を前記拡径(14)部の段部(14')に当接した状態で縮径加工して接続せしめてなることを特徴とする請求項1記載の金属細径配管の連結固定方法。

【請求項8】 前記筒壁(4)又は拡径(14)部の縮径加工後の内径は前記膨出壁(13)又は(14)の外径より小径であることを特徴とする請求項6又は7記載の金属細径配管の連結固定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は一般に自動車或いは各種の機械、装置等に給油、給気の供給路として配設される管径20m/m程度以下の比較的細径からなる金属配管にあって、各種接手金具或いは基台（以下「配管部品」と云う）との接続に際しての連結固定方法に関するもの

である。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の連結固定方法としては、一般に配管部品のなす相手部材側の連結孔部とに管体の接続端部を挿着した状態で、金属ローラーの使用によるバーナー等によって加熱ローラー付けして連結固定するものであつた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の技術においては、予め直管状態にあって外周面に亜鉛等の金属鍍金或いは樹脂等のコーティングによる耐食性被膜処理を施した管体や前記被膜処理を施した配管部品の使用時に、前記加熱ローラー付けに伴って該ローラー付け部附近での被膜に著しく破壊、消失を生ぜしめる結果となり、従って加熱ローラー付け後に再度前記被膜処理を必要となすため、すでに形成した複雑な曲げ形状或いは端部での接手金具の接続された状態による処理作業によって、処理性の低下並びに取扱い上の煩わしさを招き、又被膜厚を概して不均一となすこととなり、更に、ローラー付け時の不慣れな作業等により局部過熱を生ぜしめてローラー付け部附近に機械的強度の劣化を招き、配設状態下での加振と共に起因してしばしば亀裂、折損を生ぜしめる問題を有するものであった。

【0004】 本発明は従来技術の有する前記問題に鑑みてなされたものであり、加熱ローラー付け手段を一切不要となして予め前記被膜処理を施した管体や配管部品の使用を可能とし、接続後の再度の被膜処理を不要となして簡易な取扱いにより著しく生産性を向上せしめ、更に接続部での機械的強度の劣化の憂いをなくして配設状態の加振下にあっても亀裂、折損をなくし、長期に亘って安定して確実に接続することのできる金属細径配管の連結固定方法を提案することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するため、軸芯内部の流通孔に連って連結側に筒壁による拡径室を設けた相手部材の該拡径室部に、予めゴム、樹脂等の弾性材、もしくは軟質金属材又はこれらのライニング材、クラッド材等のような筒状のシール部材を介在する状態をもつて管体を挿着せしめ、かかる後に前記拡径室をなす筒壁部での外周側からの縮径加工により前記シール部材を挾圧、密合すると共に、管体を接続せしめてなる金属細径配管の連結固定方法を要旨とするものであり、更に前記縮径加工を拡径室部のなす筒壁の長手方向の略全面に亘り、もしくは複数の環状凹溝による部分的に施したり、前記相手部材の筒壁のなす内周面及び管体のなす挿着部の少なくともいずれか一方に予め環状の内方突起、膨出壁もしくは凹溝を設け、前記筒壁を縮径加工して接続せしめたり、又前記相手部材の筒壁に予め外方突起を設け、該外方突起部を縮径加工して内方突起を形成して接続したり、更に前記管体の連結端部に段

付き拡径部を有して前記縮径加工に伴って筒壁の端周部を内方に屈曲して管体側の段付き部に掛支した状態で接続せしめたり、また前記拡径室の内部の段部にテーパ面を設けると共に予め端部に膨出壁を有する管体側の該膨出壁部をテーパ面に係合した状態で縮径加工して接続せしめたり、また前記拡径室の一部をその端部側へ拡径し、予め端部の僅かに内方に膨出壁を有する管体側の該膨出壁部を前記拡径部の段部に当接した状態で縮径加工して接続せしめたりしていずれも縮径加工してなるものであり、この際筒壁又は拡径部の縮径加工後の内径は前記膨出壁の外径より小径であるよう構成したものである。

【0006】

【作用】本発明はこのような連結固定方法によるため、前記介在した筒状シール部材と筒壁部での縮径加工に伴う該シール部材の挾圧、密合、更に所望に応じて前記筒壁の略全面に亘り、もしくは複数の環状凹溝による部分的、或いは管体にまで及んだこれら縮径加工、更に前記突起、膨出壁もしくは凹溝、或いは筒壁の端周部の段付き部での掛支、管体側に設けた膨出壁部のテーパ面での係合、また拡径部の段部に当接した状態での縮径加工によって、一切の加熱ローワー付け手段を不要となすため、予め耐食性の被膜処理を施した管体や配管部品の使用を可能となし、連結固定後の再度の被膜処理を全く不要となして簡易な取扱いにより著しく生産性を向上せしめることができ、また、接続部での機械的強度の劣化の憂いをなくして加振下での配設状態にあっても接続部での亀裂、折損をなくして長期に亘り安定して確実に接続することができる。

【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例に基づく製品の状態を図面により説明すれば、図1は本発明の金属細径配管の連結固定方法によって接続された基本図を示す一部切欠き断面図、図2乃至図11はそれぞれ図1の同上連結固定方法によって接続された他の実施例を半截に示す断面図であつて、(1)はアイジョイント、ストレートコネクタ、エルボコネクタ等種々の配管部品としての接手金具或いは基台等の相手部材であり、軸芯内部の流通孔(2)に連って連結側に拡径室(3)をなす筒壁(4)を突出するものである。そして該拡径室部に予めゴム、樹脂等の弾性材、もしくは銅、アルミニウム等からなる軟質金属材、又はこれらのライニング材、クラッド材からなる筒状シール部材(5)を介在せしめるか、或いは連結する端部附近に被着せしめるかした状態をもって管体(P)を挿着せしめる。しかる後に図1に示すように前記拡径室(3)に位置する筒壁(4)の長手方向の略全面に亘り外周側からチャック又は転動ロール等による絞りによって縮径加工を施し、前記シール部材(5)の挾圧、密合に伴つて管体(P)を接続せしめてなるものである。

【0008】尚、縮径加工は筒壁(4)の全面に亘る必要

はなく図2のように複数の環状凹溝(6)を縮径加工により設けることにより筒壁(4)の一部を内方へ突出し環状突起(7)を形成して行ってもよい。

【0009】また他の実施例として前記筒壁(4)の外周面に予め環状凹溝(6')（図6、図7）及び／又は筒壁(4)の内周面に予め環状内方突起(7')（図4、図6、図7）を設けておき、前記管体(P)の挿着後に筒壁(4)全体を縮径加工することもできる。更に、管体(P)の挿着部に予め環状膨出壁(8)（図5）を設けておき、管体、挿着後に筒壁(4)全体を縮径加工したり、予め環状膨出壁(8)（図6）や同じく環状凹溝(9)（図7）を設けておき、予め環状凹溝(6')を設けた筒壁(4)全体を縮径加工を施して接続することもできる。更に図8のように予め筒壁(4)の外周面に環状外方突起(7")を設けておき、管体(P)の挿着後に前記環状突起(7")部分に縮径加工を施すと外方突起(7")が塑性変形して筒壁(4)の内周面に環状突起(7")が形成されてシール部材(5)を密合して管体(P)を接続せしめる。また、(10)は管体(P)の連結端部に予め設けた段付き拡径部（図9）であり、前記縮径加工に伴い筒壁(4)の端周部(11)の内方への屈曲により拡径部(10)の段部に直接（図9a）又はシール部材(5)を介して間接的に（図9b）掛支してなるものである。尚、シール部材(5)を介在して掛支するとフレッティングを防止でき、表面の被膜処理の損傷を防ぐことができる。また(12)は拡径室(3)内部の段部に設けたテーパ面（図10）であり、管体(P)側の端部の膨出壁(13)部を係合した状態で前記縮径加工して接続せしめてなるものである。(14)は拡径室(3)の一部を更にその端部側に拡径（図11）したものであり、管体(P)端部の僅かに内方に有する膨出壁(15)部を該拡径部の段部(14')に当接した状態で拡径(14)部を縮径加工して拡径(14)部の最大径より小径となるように捲口状となして接続せしめてなるものであり、図10及び図11の実施例において筒壁(4)及び拡径(14)部の縮径加工後の内径を膨出壁(13)又は(15)の外径より小径とするのが管体(P)の引抜き強度を増すために好ましい。

【0010】尚前記環状凹溝(6)(6')、突起(7)(7')、膨出壁(8)及び凹溝(9)のなす相互の位置関係、並びに段付き拡径部(10)と端周部(11)、テーパ面(12)と膨出壁(13)及び拡径(14)と膨出壁(15)とは、いずれも所望に応じて適所に有して前記縮径加工されるものである。

【0011】

【発明の効果】以上説明したように本発明による金属細径配管の連結固定方法は、相手部材(1)の筒壁(4)による拡径室(3)部に前記筒状シール部材(5)を介在せしめ、しかる後に該筒壁部での縮径加工に伴つて該シール部材を挾圧、密合すると共に、管体(P)を接続してなるため、一切の加熱ローワー付け手段を不要となして予め被膜処理を施した管体(P)や配管部品の使用を可能となすこ

(4)

5
ととなり、同時に連結固定後の再度の被膜処理を全く不要として簡易な取扱いにより著しく生産性を向上することができ、更に、接続部での機械的強度の劣化の憂いをなくして配設状態の加振下にあってもシール部材(5)のなす振動吸収機能とも相俟って亀裂、折損をなくし、至極簡易な連結固定方法により長期に亘って安定して確実に接続することができる等、極めて有用な金属細径配管の連結固定方法である。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】本発明の金属細径配管の連結固定方法によって接続された基本図を示す一部切欠き断面図である。
- 【図2】図1の同上連結固定方法によって接続された他の変形図を示す半截による断面図である。
- 【図3】また他の変形図を示す同上連結固定方法による図2相当図である。
- 【図4】更に他の変形図を示す同上連結固定方法による図2相当図である。
- 【図5】また更に他の変形図を示す同上連結固定方法による図2相当図である。
- 【図6】また他の変形図を示す同上連結固定方法による図2相当図である。
- 【図7】更に他の変形図を示す同上連結固定方法による図2相当図である。
- 【図8】また更に他の変形図を示す同上連結固定方法による図2相当図である。

6

* 【図9】また他の変形図を示す同上連結固定方法による図2相当図であり、(a)はその一例を示す図、(b)は他の例を示す図である。

【図10】また更に別の変形図を示す同上連結固定方法による図2相当図である。

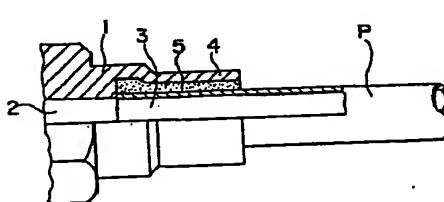
【図11】また更に別の変形図を示す同上連結固定方法による図2相当図である。

【符号の説明】

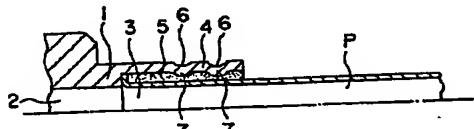
- 1 相手部材
- 2 流通孔
- 3 拡径室
- 4 筒壁
- 5 シール部材
- 6, 6' 環状凹溝
- 7, 7', 7'', 7''' 突起
- 8 膨出壁
- 9 凹溝
- 10 拡径部
- 11 端周部
- 12 テーパ面
- 13 膨出壁
- 14 拡径
- 14' 段部
- 15 膨出壁
- P 管体

*

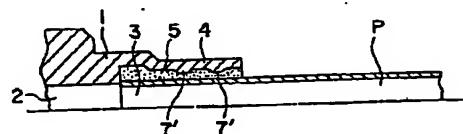
【図1】



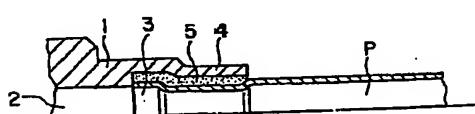
【図2】



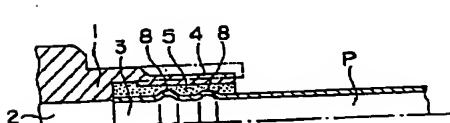
【図4】



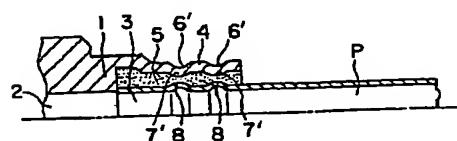
【図3】



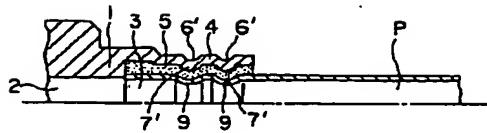
【図5】



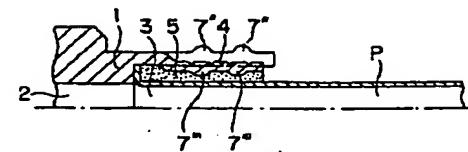
【図6】



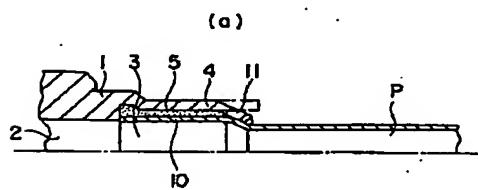
【図7】



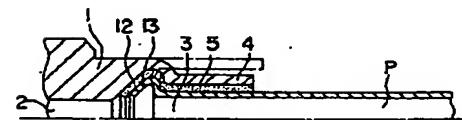
【図8】



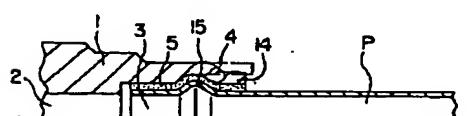
【図9】



【図10】



【図11】



THIS PAGE BLANK (USPTO)